

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11256138 A**

(43) Date of publication of application: **21 . 09 . 99**

(51) Int. Cl

C09K 3/10
C08L 1/00
C08L 3/00
C08L 29/04
C08L 33/02
C08L 39/00
C08L101/00
E04D 7/00

(21) Application number: **10080536**

(22) Date of filing: **13 . 03 . 98**

(71) Applicant: **NIPPON KAYAKU CO LTD**

(72) Inventor: **MAEHARA KIYOSHI**
ITO YUJI
OGAWA MASANORI
IGUCHI TSUTOMU

**(54) AGENT FOR PREVENTING WATER LEAKAGE
AND PREVENTION OF WATER LEAKAGE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a water leakage-preventing agent capable of being easily applied to buildings without deteriorating the beautiful appearances of the buildings and hardly freezing at a low cost by using a surfactant, a highly water-absorbing polymer, a gelling agent for the highly water-absorbing polymer, a polyhydric alcohol and water.

SOLUTION: This agent for preventing the leakage of water comprises (A) a surfactant (for example, a fatty acid sodium salt), (B) a highly water-absorbing polymer

[preferably a non-crosslinked polymer such as poly sodium (meth) acrylate and (C) a gelling agent for the highly water-absorbing polymer (for example, bentonite, montmorillonite, smectite, water-swelling mica, magnesium acetate, calcium acetate, aluminum acetate or aluminum sulfate), (D) a dihydric or a higher-hydric alcohol (for example, a monoalkylene glycol such as ethylene glycol), and (E) water. The agent for preventing the leakage of water preferably comprises 0.1-30 pts.wt. of component A, 0.1-20 pts.wt. of the component B, 0.1-30 pts.wt. of the component C, 1-60 pts.wt. of the component D and 100 pts.wt. of the water as the component E.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-256138

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
C 0 9 K 3/10		C 0 9 K 3/10	Z
			E
C 0 8 L 1/00		C 0 8 L 1/00	
3/00		3/00	
29/04		29/04	Z
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-80536

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月13日

(71) 出願人 000004086

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見 1 丁目11番 2 号

(72) 発明者 前原 喜好

埼玉県上尾市小泉378-35

(72) 発明者 伊藤 裕二

東京都品川区小山 5 - 9 - 17

(72) 発明者 小川 正宜

群馬県藤岡市上戸塚353-9

(72) 発明者 井口 勉

群馬県高崎市倉賀野町2826-4

(54) 【発明の名称】 漏水防止剤及び漏水防止方法

(57) 【要約】

【課題】簡便で、施工の手間がかからず、建物の美観を損ねることもない、凍結性の改善された漏水防止剤の開発。

【解決手段】 (a) 界面活性剤、(b) 高吸水性ポリマー、(c) 高吸水性ポリマー用ゲル化剤、(d) 2価以上の多価アルコール、及び(e) 水を含有する漏水防止剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 界面活性剤、(b) 高吸水性ポリマー、(c) 高吸水性ポリマーのゲル化剤、(d) 2価以上の多価アルコール、(e) 水を含有する漏水防止剤。

【請求項2】 (e) の水100重量部に対して、(a) 界面活性剤0.1～30重量部、(b) 高吸水性ポリマー0.1～20重量部、(c) 高吸水性ポリマーのゲル化剤0.1～30重量部、(d) 2価以上の多価アルコール1～60重量部である請求項1に記載の漏水防止剤。

【請求項3】 高吸水性ポリマーがポリ(メタ)アクリル酸誘導体、アルギン酸誘導体、デンプン誘導体、セルロース誘導体、ポリビニルアルコール誘導体及びポリN-ビニルアセトアミド誘導体から選ばれた少なくとも1種である請求項1または2に記載の漏水防止剤。

【請求項4】 高吸水性ポリマーが、ポリ(メタ)アクリル酸ナトリウム、ポリ(メタ)アクリル酸アミド、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、デンプン、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ポリビニルアルコール及びポリN-ビニルアセトアミドから選ばれた少なくとも1種である請求項3に記載の漏水防止剤。

【請求項5】 高吸水性ポリマーのゲル化剤が珪酸塩、水溶性アルカリ土類金属塩、明礬、水溶性アルミニウム塩、水溶性鉄塩、水溶性マンガンスルホン酸塩及びアルカリ土類金属酸化物から選ばれた少なくとも1種である請求項1～4のいずれか1項に記載の漏水防止剤。

【請求項6】 2価以上の多価アルコールがモノアルキレングリコール、グリセリン、エチレングリコール誘導体及びペンタエリスリトールから選ばれた少なくとも1種である請求項1～5のいずれか1項に記載の漏水防止剤。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか1項に記載の漏水防止剤を散布後さらに水で漏水浸入口に注入することを特徴とする漏水防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、良好な止水性能を有する漏水防止剤及び漏水防止方法に関し、より詳しくは漏水の原因となるひび割れ、又は穴に入り込み、その隙間を埋めることにより漏水の浸入を阻止することが出来る漏水防止剤及び屋根、床あるいは壁面に該漏水防止剤を散布することによる漏水防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 屋根、床または壁面からの漏水を止めるには、その原因となる穴又はひび割れもしくは間隙などの漏水浸入個所にシーリング剤を塗布、充填するか、あ

るいは漏水浸入個所不明の場合は、屋根の全面葺き替え、防水シートの全面張り替え、壁面にあつては全面吹き付け塗装、タイルの全面張り替え等をしなくてはならない。多くの場合、漏水の浸入個所を特定することは甚だ困難なため、シーリング剤の塗布、充填だけの簡単な補修では直らない事が多い。雨漏りに関しては、その補償期間は5年～10年と長期間にわたることが多く、補償期間内にあつては建築業者が、又補償期限切れの建築業者あるいは、ときには施主がそれぞれ多額の費用負担を余儀なくされている。これに関し、特公平7-96672では散布用雨漏り防止剤が開示されており、水不溶性粉状物で漏水の原因となるひび割れを閉塞させる方法が示されている。しかし、使用時に外気温が氷点下の場合は散布用雨漏り防止剤が凍結し、散布出来なくなるという欠点があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 安価で、施工の手間がかからず、建物の美観を損ねることもない、凍結し難い漏水防止剤の開発が望まれている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者は前記した様な課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、本発明に至った。即ち本発明は(1) (a) 界面活性剤、(b) 高吸水性ポリマー、(c) 高吸水性ポリマーのゲル化剤、

(d) 2価以上の多価アルコール、(e) 水を含有する漏水防止剤、(2) (e) の水100重量部に対して、

(a) 界面活性剤0.1～30重量部、(b) 高吸水性ポリマー0.1～20重量部、(c) 高吸水性ポリマーのゲル化剤0.1～30重量部、(d) 2価以上の多価アルコール1～60重量部である前項(1)に記載の漏水防止剤、(3) 高吸水性ポリマーがポリ(メタ)アクリル酸誘導体、アルギン酸誘導体、デンプン誘導体、セルロース誘導体、ポリビニルアルコール誘導体及びポリN-ビニルアセトアミド誘導体から選ばれた少なくとも1種である前項(1)または(2)に記載の漏水防止

剤、(4) 高吸水性ポリマーが、ポリ(メタ)アクリル酸ナトリウム、ポリ(メタ)アクリル酸アミド、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、デンプン、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ポリビニルアルコール及びポリN-ビニルアセトアミドから選ばれた少なくとも1種である請求項3に記載の漏水防止剤、(5) 高吸水性ポリマーのゲル化剤が珪酸

塩、水溶性アルカリ土類金属塩、明礬、水溶性アルミニウム塩、水溶性鉄塩、水溶性マンガンスルホン酸塩及びアルカリ土類金属酸化物から選ばれた少なくとも1種である前項(1)～(4)の何れか1項に記載の漏水防止剤、(6) 2価以上の多価アルコールがモノアルキレ

ングリコール、グリセリン、エチレングリコール誘導体及びペンタエリスリトールから選ばれた少なくとも1種である前項(1)～(5)のいずれか1項に記載の漏水防止剤、(7)前項(1)～(6)のいずれか1項に記載の漏水防止剤を散布後さらに水で漏水浸入口に注入することを特徴とする漏水防止方法に関する。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明で使用する界面活性剤((a)成分)は、本発明の漏水防止剤中の漏水防止成分(以下、単に漏水防止成分という)を漏水浸入箇所へ導き易くする。界面活性剤は如何なる種類のものであっても良く、アニオン系、カチオン系、ノニオン系、両性系等であり、具体的には、脂肪酸塩、燐酸エステル、ポリオキシエチレングリコール、テトラアルキルアンモニウム塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩、アルファオレフィンスルホン酸塩、脂肪酸アルカノールアミド等が挙げられ、これらは単独で又は2種以上を混合して用いても良い。環境面からは生分解性の良好なものを選択するのが好ましい。具体的には脂肪酸ナトリウム、脂肪酸カリウム、アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム、アルファオレフィンスルホン酸ナトリウム、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルアミノオキシド等が挙げられる。界面活性剤の配合量は水((d)成分)100重量部に対して通常0.1～30重量部、好ましくは0.3～10重量部である。

【0006】本発明で用いる高吸水性ポリマー((b)成分)はその1部が高吸水性ポリマーのゲル化剤

((c)成分)と反応して水不溶性のゲルとなり未反応の残りはゲルのバインダーとなり、漏水浸入箇所へ入り込んだ後、流失するのを防ぐ働きがある。本発明において用いる高吸水性ポリマーは、短時間で吸水、膨潤し、最大では自己の重量の数百倍程度まで膨潤するような物質が用いられ、非架橋型のものが好ましい。使用しうる高吸水性ポリマーの具体例としてはポリ(メタ)アクリル酸アルカリ金属塩、(メタ)アクリル酸ナトリウムービニルアルコール共重合体((メタ)アクリル酸メチルー酢酸ビニル共重合体ケン化物)、ポリ(メタ)アクリロニトリル系重合体ケン化物、ヒドロキシエチルメタクリレートポリマー、ポリ(メタ)アクリルアミド等のポリ(メタ)アクリル酸誘導体、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸誘導体、デンプン、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプングリコール酸カリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、デンプンリン酸エステルカリウム等のデンプン誘導体、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースカリウム等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール誘導体、ポリNービニルアセトアミド誘導体が挙げられる。好ましいものとしてポリ(メタ)アク

リル酸ナトリウム、ポリ(メタ)アクリル酸アミド、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、デンプン、デンプングリコール酸ナトリウム、デンプンリン酸エステルナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ポリビニルアルコールまたはポリNービニルアセトアミドが挙げられる。これらの高吸水性ポリマーは単独でまたは混合して用いて良い。高吸水性ポリマーの配合量は水((d)成分)100重量部に対して通常0.1～20重量部、好ましくは0.2～10重量部である。

【0007】また、この高吸水性ポリマーには他の親水性糊剤を混合しても良い。親水性糊剤は、天然物系糊剤、合成高分子系糊剤等いずれでも良いが、腐敗しにくい合成高分子系糊剤が好ましい。具体的にはゼラチン、膠、アクリル系エマルジョン等である。親水性糊剤を使用する場合の親水性糊剤の配合量は、水((d)成分)100重量部に対して通常1～10重量部である。親水性糊剤は本発明の漏水阻止剤が漏水浸入箇所へ入り込んだ後、流失するのを防ぐ働きがある。

【0008】高吸水性ポリマーのゲル化剤(c)とは具体的には珪酸塩、水溶性アルカリ土類金属塩、明礬、水溶性アルミニウム塩、水溶性鉄塩、水溶性マンガン塩、水溶性亜鉛塩またはアルカリ土類金属酸化物等が挙げられ、珪酸塩としてはベントナイト、モンモリロナイト、スメクタイト、雲母粉等の自己の持つ金属陽イオンと高吸水性ポリマーの持つ陽イオンとのイオン交換能を有する珪酸塩鉱物であり、水溶性アルカリ土類金属塩としては酢酸カルシウム、塩化カルシウム、硝酸カルシウム、酢酸マグネシウム、塩化マグネシウム、硝酸マグネシウム、硫酸マグネシウム等であり、明礬としてはアルミニウムカリウム明礬、鉄明礬等が挙げられ、水溶性アルミニウム塩としては、酢酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、硝酸アルミニウム等であり、水溶性鉄塩としては酢酸鉄、塩化鉄、硫酸鉄、硝酸鉄等であり、水溶性マンガン塩としては酢酸マンガン、塩化マンガン、硫酸マンガン等であり、水溶性亜鉛塩としては酢酸亜鉛、塩化亜鉛、硝酸亜鉛、硫酸亜鉛であり、アルカリ土類金属酸化物としては酸化マグネシウム、酸化カルシウム等である。好ましいものとしてはベントナイト、モンモリロナイト、スメクタイト、膨潤性雲母、酢酸マグネシウム、酢酸カルシウム、酢酸アルミニウム、硫酸アルミニウムが挙げられる。高吸水性ポリマーのゲル化剤は、高吸水性ポリマーを水に不溶性のゲルにするが、生じたゲルは沈降性が弱い。その為漏水浸入箇所へ速やかに導かれ、漏水浸入箇所を閉塞することが出来る。また、ゲルは水に難溶性となるため、漏水浸入箇所を閉塞したものは再び水に溶解して流失することが無い。高吸水性ポリマーのゲル化剤の配合量は、水

((d) 成分) 100重量部に対して通常0.1~30重量部であるが、そのゲル化能力は個々の物質により異なるが、珪酸塩鉱物以外は高吸水性ポリマーの重量以下であることが好ましい。

【0009】本発明において必要とあらば水不溶性粉状物を混合しても良い。水不溶性粉状物とは有機物粉体、無機物粉体、金属粉体何れでも良く、粒径0.1ミクロン~1mmに幅広くかつ均等に分布しているものが好ましい。また、粒子の比重は水に近い1.0ぐらいか若干重いくらいが良く、水中に浮遊し、均一に分散するものがよい。具体例としては、ロジン粉末、樹脂粒子、粘土、木粉、パーミキュライト、パーライト、雲母粉等が挙げられ、吸水して膨潤する性質のものが好ましい。水不溶性粉状物は単独若しくは2種以上を混合して使用することができる。2種以上を混合して使用する場合、粒度分布が広がる組合せが好ましい。水不溶性粉状物の色は、散布したときに、建物の外観に影響するため、屋根または壁面の場合はその色と同色のものを選定するか、無色透明のものを選ぶのがよい。本発明では高吸水性ポリマーのゲルを有するために水不溶性粉状物は沈降し難くなっており、保存安定性が良い。水不溶性粉状物の配合量は、水((e)成分)100重量部に対して通常2~10重量部である。

【0010】本発明においては2価以上の多価アルコールを加えることで本発明の凍結温度を氷点下に下げ、かつ漏水防止性能を妨げること無く寒冷地においても散布出来る漏水防止剤とすることが出来る。2価以上の多価アルコールとしては漏水防止剤の凍結を防止する機能を有するものであれば特に制限がなく、低分子化合物が好ましい。用いうる多価アルコールの具体例としては、モノアルキレングリコール、グリセリン、エチレングリコール誘導体及びペンタエリスリトールから選ばれた少なくとも1種が挙げられ、これらは混合して差し支えない。モノアルキレングリコールとしてはエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンタンジオール等が挙げられ、エチレングリコール誘導体としてはエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリエチレングリコール等が挙げられる。2価以上の多価アルコールの配合量は、水((e)成分)100重量部に対して通常1~60重量部であり、好ましくは10~30重量部である。

【0011】本発明の漏水防止剤は上記各成分を所定の割合で混合することによって得られる。この場合の各成分の混合順序は任意ではある。本発明の漏水防止剤の使用方法としては漏水浸入口に見当がつくところではその浸入口付近に散布すればよい。漏水浸入個所が不明な場合は漏水のする屋根、床または壁に全面に均一に散布すればよいが、その際、屋根、床または壁を全面的に塗る必要は全くない。

【0012】本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい屋根は鉄筋コンクリート造陸屋根であり、これは通常コンクリート目地防水と、アスファルト防水、シート防水、塗膜防水等のメンブレン防水を組み合わせるが、防水層の上から散布すれば良い。本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい床はコンクリート打ち放し素地であるがその上にモルタル、塗料、シート等があっても構わず、その上から散布すれば良い。本発明の漏水防止剤を適用するのに好ましい外壁はセメントモルタル、アクリルリシン吹き付け、タイル貼り、煉瓦、コンクリート素地等である。

【0013】

【実施例】次に本発明を実施例によって更に詳細に説明する。

【0014】実施例1

(1) 界面活性剤：ステアリン酸ナトリウム 10g
(試薬、和光純薬工業株式会社製)

(2) 高吸水性ポリマー：ポリアクリル酸ナトリウム 4g (商品名：パナカヤクF、日本化薬株式会社製)

(3) 高吸水性ポリマーのゲル化剤：ベントナイト 60g (商品名：スーパーベン、クニミネ工業株式会社製)

(4) 2価以上の多価アルコール：グリセリン 200g (試薬、和光純薬工業株式会社製)

(5) 水 1000g

これらを充分に混合して粘稠な液体(本発明の漏水防止剤)を得た。

【0015】別に市販の砂配合済みセメント(商品名：麻生カテイセメント、麻生セメント株式会社製)3.0Kgを用意し、これに水800gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。このコンクリート容器を二つに割った後(図2)再び合わせて針金で補強し、図3の状態にして容器に水を注いだ。水は合わせ目から直ぐに漏れ出た。この容器の合わせ目の内側に上記の漏水防止剤20gを刷毛で塗布してから水100gを注ぎ、5分間放置後溜まっている水を空け、1時間後に水を満杯になるまで注いだ。漏水はしなかった。30分間放置した後、容器から水をあげ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだ。合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

【0016】また、前記の漏水防止剤100gをポリエチレン製容器に入れて密封し、マイナス12℃の冷凍庫に放置した。また別に前記の漏水防止剤の組成からグリセリンを入れないもの100gを同じポリエチレン製容器に入れて密封し、同じく冷凍庫に放置した。24時間後に両方の容器を取り出したところ、本発明の漏水防止剤は凍結せず、液状のままであったが、これからグリセ

リンを除いた組成のものは凍結していた。

【0017】実施例2

(1) 界面活性剤：ステアリン酸ナトリウム 5 g (試薬、和光純薬工業株式会社製)；ラウリル硫酸ナトリウム 5 g (商品名：エマール10パウダー、花王株式会社製)

(2) 高吸水性ポリマー：アルギン酸ナトリウム 20 g (試薬、和光純薬工業株式会社製)

(3) 高吸水性ポリマーのゲル化剤：スメクタイト 50 g (商品名：スメクトン、クニミネ工業株式会社製)

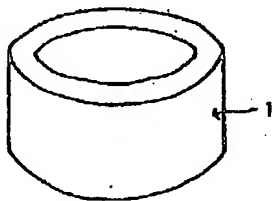
(4) 2価以上の多価アルコール：エチレングリコール 200 g (試薬、和光純薬工業株式会社製)

(5) 水 1000 g

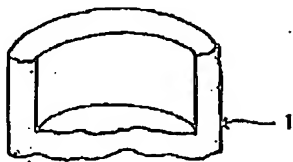
これらを十分に混合して粘稠な液体 (本発明の漏水防止剤) を得た。

【0018】別に市販の砂配合済みセメント (商品名：麻生カテイセメント、麻生セメント株式会社製) 3.0 Kg を用意し、これに水800 gを加えてよく混練した後、型枠に入れて図1の形状物として固化させた。このコンクリート容器を二つに割った後 (図2) 再び合わせて針金で補強し、図3の状態にして容器に水を注いだが、水は合わせ目から直ぐに漏れ出た。この容器の合わせ目の内側に上記の漏水防止剤20 gを刷毛で塗布してから水100 gを注ぎ、5分間放置後溜まっている水を空け、1時間後に水を満杯になるまで注いだが漏水はしなかった。30分間放置した後、容器から水をあけ、容器を60℃で3日間乾燥させた。容器を室温まで冷却した後、再び水を満杯になるまで注いだが合わせ目から水*

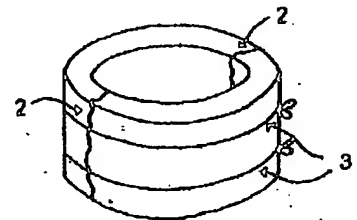
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成11年3月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】 また、前記の漏水防止剤100 gをポリエチレン製容器に入れて密封し、マイナス12℃の冷凍※

*が漏れ出ることにはなかった。また、これに水を張った状態で3日間放置したが、合わせ目から水が漏れ出ることにはなかった。

【0019】また、前記の漏水防止剤100 gをポリエチレン製容器に入れて密封し、マイナス12℃の冷凍庫に放置した。また前記の漏水防止剤の組成からグリセリンを除いたもの100 gを同じポリエチレン製容器に入れて密封し、同じく冷凍庫に放置した。24時間後に両方の容器を取り出したところ、本発明の漏水防止剤は凍結せず、液状のままであったが、これからグリセリンを除いた組成のものは凍結していた。

【0020】

【発明の効果】本発明の漏水防止剤はモルタル又はコンクリート製品中に適用することにより、それらに生じたひび割れを通して浸入してくる水を利用して、ひび割れ部が速やかに漏水防止剤により充填されるため、浸入水の内部への浸入を防ぐ事が出来、また寒冷地においても凍結することない。従ってモルタル及びコンクリート製品の劣化を防ぐために極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンクリート製容器

【図2】図1のコンクリート製容器の2分割したものの

【図3】図2で得られた2分割された容器を復元したものの

【符号の説明】

1；コンクリート製容器

2；合わせ目

3；針金

※庫に放置した。また前記の漏水防止剤の組成からエチレングリコールを除いたもの100 gを同じポリエチレン製容器に入れて密封し、同じく冷凍庫に放置した。24時間後に両方の容器を取り出したところ、本発明の漏水防止剤は凍結せず、液状のままであったが、これからエチレングリコールを除いた組成のものは凍結していた。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

C O 8 L 33/02

C O 8 L 33/02

39/00

39/00

101/00

101/00

E O 4 D 7/00

E O 4 D 7/00